製品の改良のために、予告なく仕様を変更することがあります。© Copyright 2013-JP07042014

spirax sarco

Desuperheaters
直接接触型減温器

概要
スパイラックス・サーコの直接接触型減温器は、過熱蒸気中に水を噴霧し、水が蒸発することで蒸気中の熱を吸収し、過熱蒸気を飽和蒸気温度に近い蒸気として発生させます。

典型的なアプリケーション
- 発電所でのタービンバイパスライン（熱交換器への供給ライン、排出ライン等）の減温
- 間接冷却型熱交換（管形熱交換器式、プレート式、反応器ジャケット等）の熱交換率の向上
- スチームを直接使用する機器への減温　（食品調理器具、インライン蒸気ヒーター、煙草乾燥工場および製紙工場）

スパイラックス・サーコ Webサイトの“お問い合わせページ”から、お問い合わせください。

特徴：
- 低価格で、簡単堅牢な設計
- 消耗する可動部がない
- 圧力低下が少ない
- 要求に応じた個別設計

規格・認証
スパイラックス・サーコの減温器はASME B 31.3に従った設計が可能です。またASME ⅢDivision 1にも対応できます。
European Pressure Equipment Directive 97/23/ECに完全に一致した設計となっています。　必要な場合にはCEマークを貼付することもできます。溶接はASME Ⅸに従って施工しています。
接続フランジはEN 1092・ASME B16.5・JISで対応可能です。
炭素鋼、ステンレス鋼、クロムモリブデン鋼等の材質にはASTM規格を採用しています。

証明書（標準を含む）：
1. 減温器外径図
2. 取扱説明書
3. 耐圧試験合格書

下記の証明書／書類は有償にて発行できます。
4. EN 10204 3.1に従ったパーツごとの材料証明書
5. 非破壊検査合格書

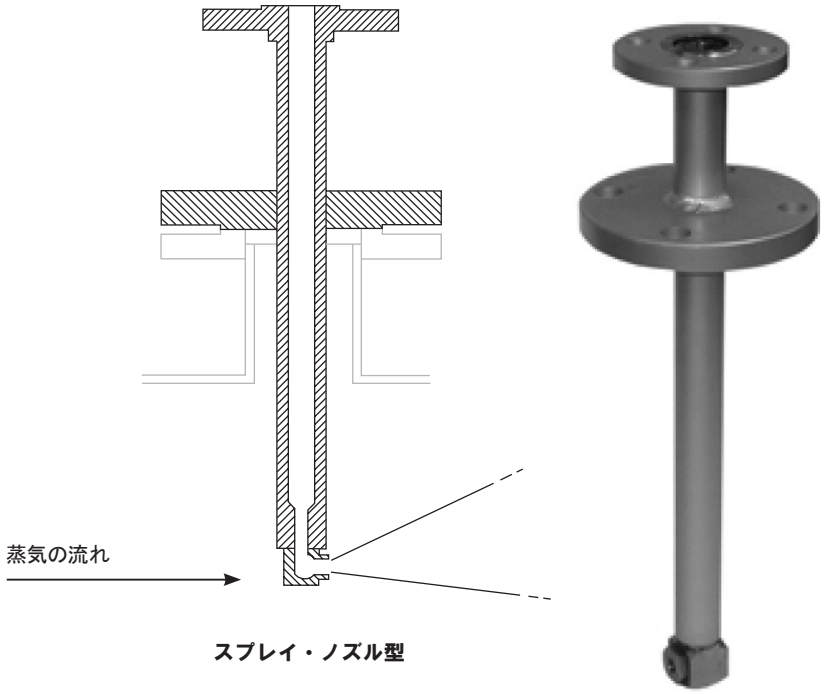
設計仕様
スパイラックス・サーコの減温器は使用条件に合わせて個別設計を行います。
本製品はASME B16.5-1996あるいはEN 1092-1:2007に従った温度/圧力の設計となっています。
設計条件は機器銘盤に記載されます。

スプレイ型減温器

この減温器（簡単な構造をもったインライン接続）は、配管の中心部から冷却水を蒸気の流れ方向の下流側に噴霧ノズルで噴射します。
この減温器には二種類のモデルがあります。

1. スプレイ型減温器(SND)

スプレイ・ノズルだけのモデルであり、配管のフランジブランチに取り付けるように設計されています。この為、機器の二次側にはサーマルスリーブを別途取り付けることを推奨しています。



スプレイ・ノズル型

用途

- 比較的負荷変動が少ない用途
- 既存の蒸気配管への追加設置

機械設計温度およびフランジ定格

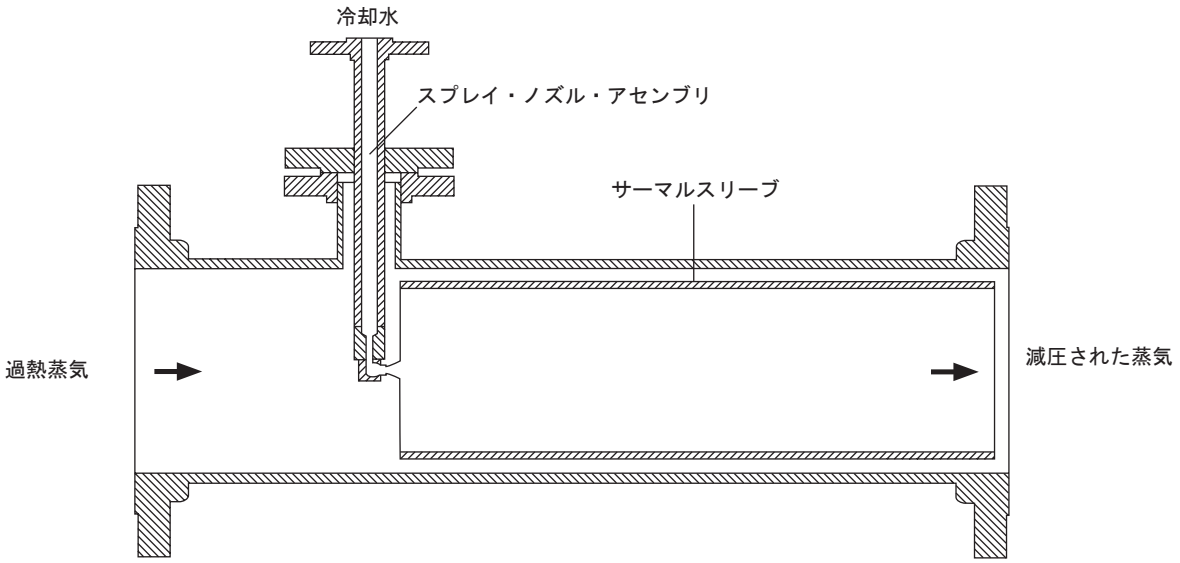
<374°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 + PN16, PN25, PN40, PN63 および PN100 スリップ・オン
374 - 425°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 + PN16, PN25, PN40, PN63 および PN100 溶接ネック
375 - 590°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 溶接ネック (スリップ・オンは不可)

材質

構成部材	**機械設計温度 425°Cまで**	**機械設計温度 425°Cから 590°Cまで**
パイプ	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
フランジ	ASTM A105N	ASTM A182 F11
スプレイ・ノズル	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
ノズル・ホルダー	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11

2. スプレイ・ノズル型減温器(STD)

STDモデルはSNDモデルにノズル・ホルダー、サーマルスリーブ、接続フランジを含んだモデルとなっています。



用途

- 比較的負荷変動が少ない用途
- 排出用ラインへの取り付け
- 下流側温度制御の重要度が低い用途

機械設計温度およびフランジ定格

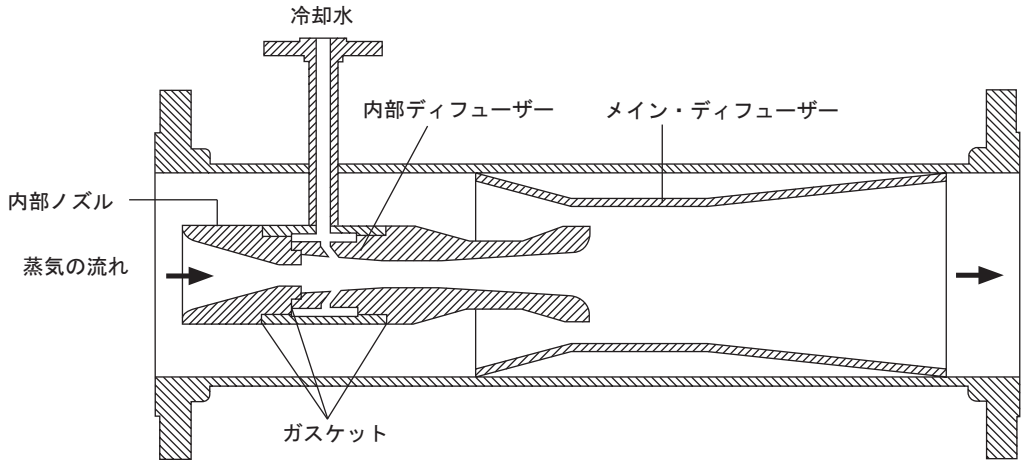
<374°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 スリップ・オン (溶接ネックはオプション)
374 - 525°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 溶接ネック(スリップ・オンは不可)
375 - 590°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 溶接ネック (スリップ・オンは不可)

材質

構成部材	**機械設計温度 425°Cまで**	**機械設計温度 425°C以上590°Cまで**
シェル	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
水用枝管	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
フランジ	ASTM A105N	ASTM A182 F11
スプレイ・ノズル	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
ノズル・ホルダー	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11
サーマル・スリーブ	ASTM A312 TP316L	ASTM A335 P11

ベンチュリー型減温器（VTD）

ベンチュリー構造を採用し、蒸気と水を高速で接触させ、蒸気を減温します。



用途

- 一般的な用途で採用されています。ただし、運転範囲が非常に大きい場合は不適です。
- 運転範囲は3:1あるいは10:1となります。

機械設計温度およびフランジ定格

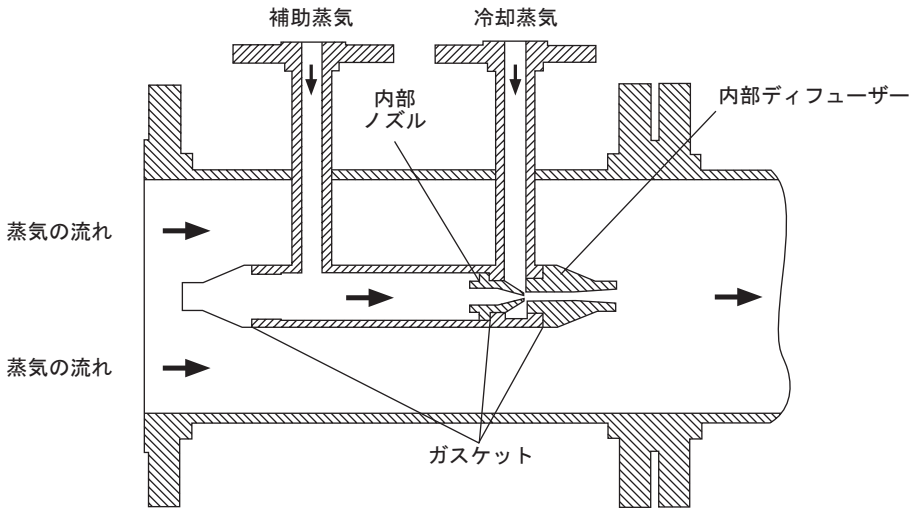
<374°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 スリップ・オン (溶接ネックはオプション)
374 - 525°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 溶接ネック (スリップ・オンは不可)
375 - 590°C	ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 + PN10, PN16, PN25, PN40, PN63 および PN100 溶接ネック (スリップ・オンは不可)

材質

構成部材	機械設計温度 425°Cまで	機械設計温度 425°C以上590°Cまで
シェル	口径 1 ～ 2: ASTM A350 LF2N 口径 3以上: ASTM A106 Grade B	口径 1 ～ 2: ASTM A182 F11 口径 3以上: ASTM A335 P11
水用枝管	口径 1 ～ 2: ASTM A350 LF2N 口径 3以上: ASTM A106 Grade B	口径 1 ～ 2: ASTM A182 F11 口径 3以上: ASTM A335 P11
フランジ	口径 1 ～ 2: ASTM A350 LF2N 口径 3以上: ASTM A105N	ASTM A182 F11
ノズル	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
内部ディフューザー	口径 1 ～ 2: 部品がありません。 口径 3以上: ASTM A182 F316L	口径 1 ～ 2: 部品がありません。 口径 3以上: ASTM A182 F11
内部ハウジング	口径 1 ～ 2: 部品がありません。 口径 3以上: ASTM A350 LF2N	口径 1 ～ 2: 部品がありません。 口径 3以上: ASTM A182 F11
メイン・ディフューザー	口径 1 ～ 4: ASTM A350 LF2N 口径 6 および 8: ASTM A240 / ASTM A312 316L 口径 10: BS EN 10130:2006 DC01 口径 12以上: ASTM A516 Gr70	口径 1 ～ 4: ASTM A182 F11 口径 6以上: ASTM A387 Gr11
内部シール	軟銅	軟銅

アトマイジング型減温器（SAD）

アトマイジング型減温器は高圧の補助蒸気供給を用いて冷却水を霧化（アトマイジング）し、蒸気を減温します。
補助蒸気は最低でも入口蒸気の1.5倍、3barGが必要です。



用途

- 補助蒸気の供給が可能で、運転範囲が非常に大きい用途

機械設計温度およびフランジ定格

<374°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 スリップ・オン (溶接ネックはオプション)
374 - 525°C	ASME 150, ASME 300, ASME 600 + PN16, PN25, PN40 溶接ネック (スリップ・オンは不可)

材質

構成部材	**機械設計温度 425°Cまで**	**機械設計温度 425°C以上590°Cまで**
シェル	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
補助蒸気用枝管	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
水用枝管	ASTM A106 Grade B	ASTM A335 P11
フランジ	ASTM A105N	ASTM A182 F11
ノズル	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
ディフューザー	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
内部ハウジング	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11
内部シール	軟銅	軟銅

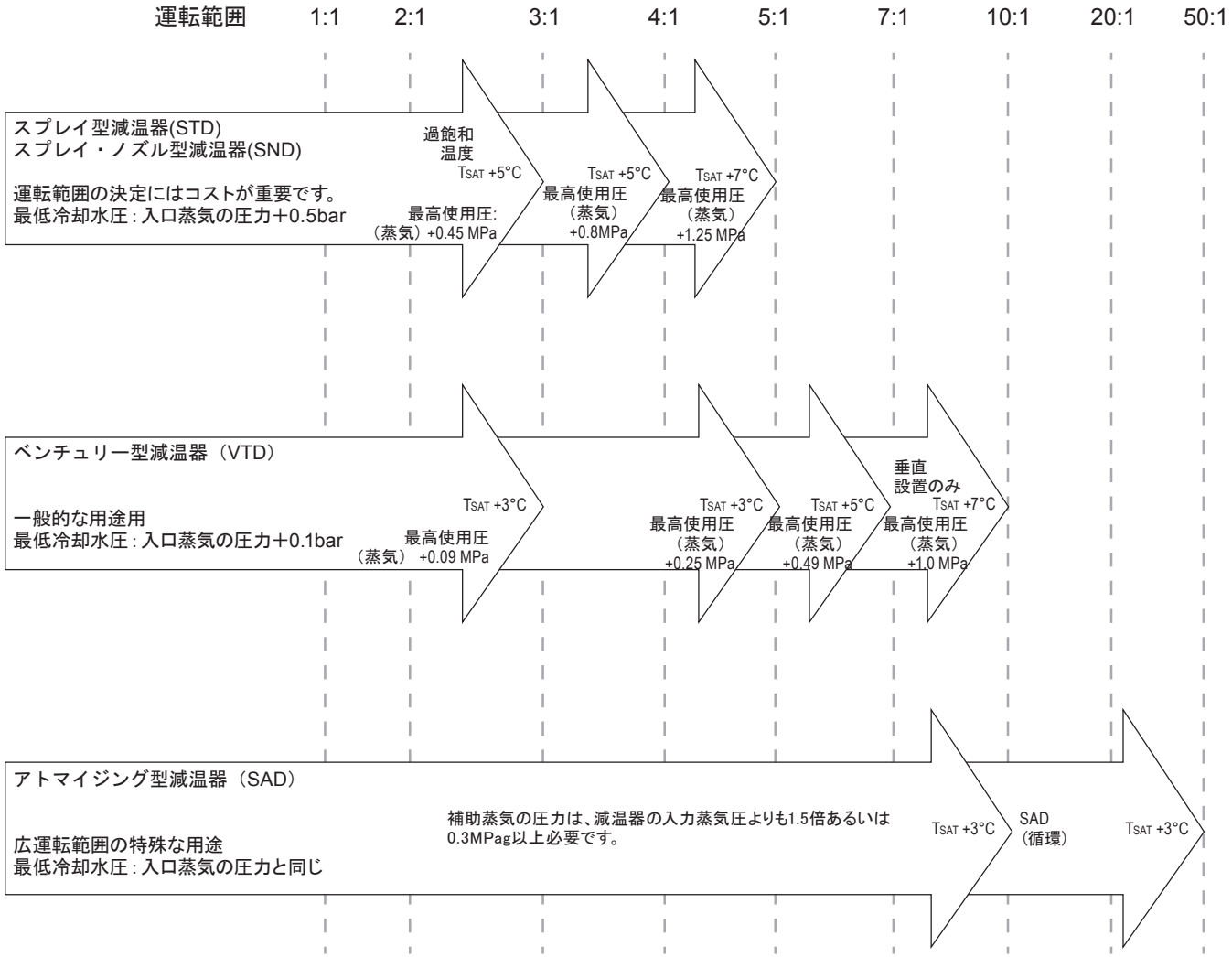
機器の選定

最適な減温器を設計するためにはいろいろな検討項目があります。たとえば、

1. スチームの加熱状態
2. 運転範囲
3. 減温器での出口温度
4. 許容差圧
5. 冷却水の圧力
6. 補助蒸気の圧力
7. 価格

種々の条件があり簡単に設計することはできませんが、下記に設計のための選定図を提示します。
注釈を参考に選定図を使用ください。

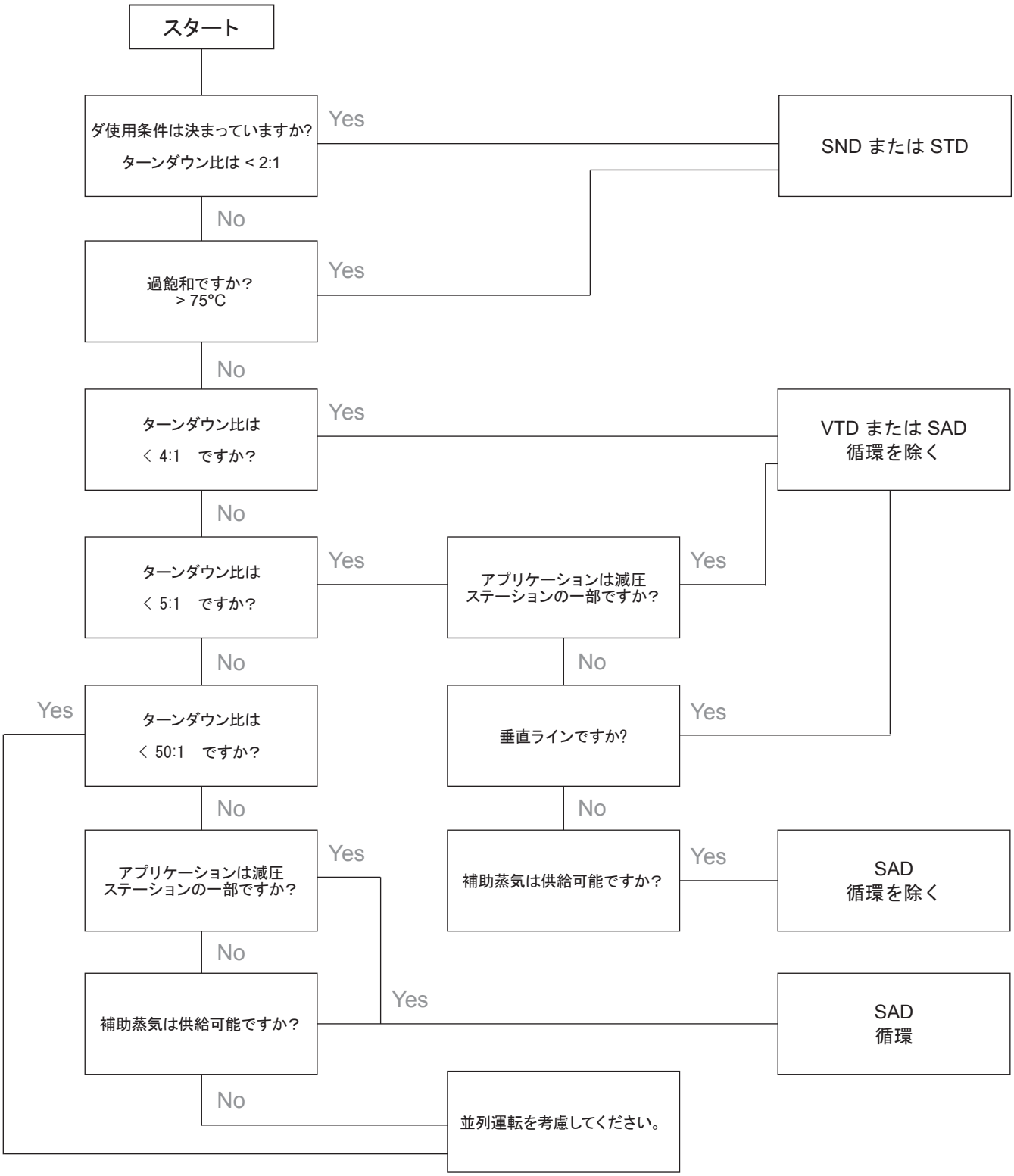
減温器選定図



注： VTDモデルで、運転範囲が7 : 1を超える場合はスパイラックス・サーコへ確認してください。

用途別減温器選定

この表は標準機器での選定であり、オプションについては考慮していません。
特殊要求がある場合には、スパイラックス・サーコまで問い合わせください。



機器選定プログラム

減温器を正しく設計し、注文するには、スパイラックス・サーコのオンライン選定ソフトウエアを使う必要があります。このプログラムでは減温器のデータ・シート、外形図を出力できます。

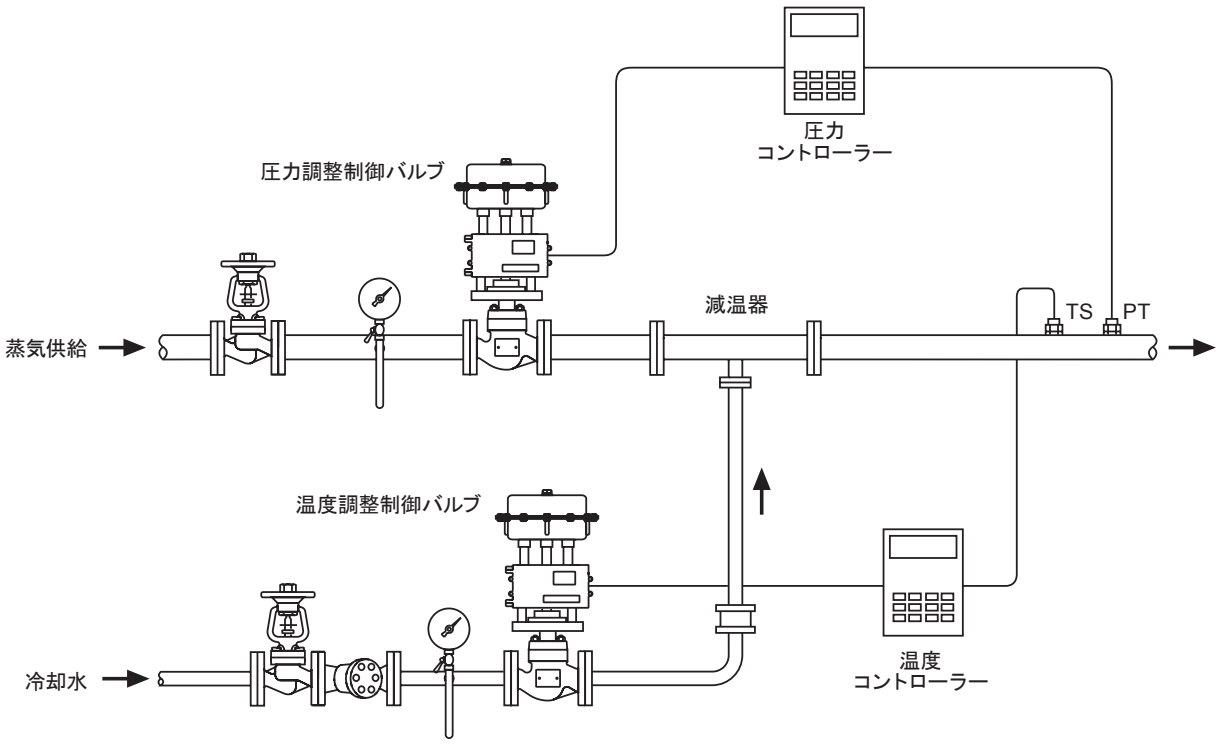
安全のための注意、設置および保守
詳細は製品に添付の取扱説明書をご覧ください。

設置での注意点
減温器は、蒸気の流れに対して、水平あるいは垂直どちらの向きでも設置できます。ただし、垂直下向き設置はお勧めできません。

水平に設置する場合は、理想的な冷却水の接続（アトマイジング型減温器における補助蒸気）方向は下からになります。停止状態でドレンもっとも効率よく排出できるからです。他の方向でも十分機能しますが、ドレン排出には効果的ではありません。

垂直の設置では、冷却水の配管（アトマイジング型減温器における補助蒸気）は、減温器への接続ノズルの下方向から減温器につなぎます。停止時にドレン排出が最も良い配置となります。

過熱防止および減圧ステーション
スパイラックス・サーコは、制御弁、温度センサー、圧力トランスミッター、計装品および配管/サポートを一体とした過熱防止および減圧ステーションをスキッドとして供給することも可能です。



過熱防止および減圧ステーションを含んだ減温器図

取合サイズ
スパイラックス・サーコの減温器は入口/出口のノズルサイズをインチ表示しています。　たとえば80mmの場合は3”、250mmの場合は10”

外形寸法と重量
機器選定プログラムから出力される外形図に記載されています。

型式の説明

		例
減温器　モデル	STD,　SND,　VTD　および SAD	VTD
蒸気入口 / 出口　サイズ (mm)	20 mm - 450 mm	080
シェル / パイプ材質	CS - 炭素鋼 A106 Grade B （VTD 口径 1 ～ 2”の材質は A350 LF2N） CM - クロム・モリブデン A182 F11	CS
配管接続	ASME 150, ASME 300, ASME 600, ASME 900, ASME 1500 PN16, PN25, PN40, PN63 および PN100	ASME 600

注文方法
添付データシートに型式、接続フランジ規格を記載ください。

予備部品
内部がすべて固定されたモデルでは、予備部品は不要です。
内部が分解できるモデルでは予備部品とディフューザー取り出し用の工具が必要です。
下記に各型式ごの仕様を列挙します。

2“以下のVTDタイプ:　内部固定
12“以上のVTDタイプ:　内部固定
2“から10”までのVTDタイプ:　内部交換可能
すべてのSTDタイプ:　内部固定　（オプションで内部品を交換可能なタイプに変更可能）
すべてのSADタイプ:　内部交換可能

予備部品を購入するときは銘鈑に記載された型式とシリアル番号を連絡ください。